Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 8970647
Centre d'intérêt: 841

Secondaire : mathématique 216, mathématique 314, mathématique 414, mathématique 534 : [rapport global] / Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques, Direction du développement de l'évaluation . -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1989.
61 p. : ill. ; 28 cm. -- (Evaluation des programmes d'études)

Code: 16-7541-05 ; 8990-447.

ISBN 2-550-14931-9

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Direction du développement de l'évaluation

Descripteur(s): Evaluation de programmes • Programme d'études • Mathématiques • Rendement scolaire • Statistiques • Secondaire (Ordre d'enseignement)

Le rapport fait état des données recueillies au cours des opérations d'évaluation des programmes de mathématique du secondaire à l'exception des cours 064-414 et 064-534. Le premier chapitre contient des renseignements sur l'objectif de l'évaluation des programmes, le modèle et la démarche d'évaluation et la participation aux opérations d'avril et juin 1988. Le chapitre 2 contient les résultats de l'évaluation des phases d'élaboration et d'implantation des programmes. Le chapitre 3 présente les résultats sur la satisfaction des intervenants. La moitié des enseignants ne sont pas satisfaits de leur façon de mettre en application ces programmes alors que 80 % des conseillers pédagogiques acceptent bien les programmes du premier cycle, 59 %, ceux du second cycle et 69 %, les programmes à option. Le chapitre 4 montre que 62,6 % des élèves ont obtenu moins de 60 % à l'épreuve du cours 216 et 70,8 % au cours 314. Suivi de commentaires et recommandations.

Type de document: r
Notice(s) connexe(s): 8870111, 8870132

8970647

ÉVALUATION DES PROGRAMMES D'ÉTUDES

RAPPORT GLOBAL

Secondaire

Mathématique 216
Mathématique 314
Mathématique 414
Mathématique 534

Juin 1989

Québec

SECONDAIRE

Mathématique 216
Mathématique 314
Mathématique 414
Mathématique 534

Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques
Direction du développement de l'évaluation

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1989

ISBN 2-550-14931-9

Dépôt légal - quatrième trimestre 1989
Bibliothèque nationale du Québec

Table des matières

	Page
INTRODUCTION	1
1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX SUR LE SYSTÈME D'ÉVALUATION DES PROGRAMMES D'ÉTUDES	2
1.1 Objectif de l'évaluation des programmes de mathématique au secondaire	2
1.2 Modèle et démarche d'évaluation	2
1.3 Échantillon et participation	3
2. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE LA PHASE D'ÉLABORATION ET DE LA PHASE D'IMPLANTATION DES PROGRAMMES D'ÉTUDES	4
2.1 Évaluation de la phase d'élaboration des programmes d'études	4
2.1.1 Instrument de mesure utilisé	4
2.1.2 Résultats obtenus	4
2.2 Évaluation de la phase d'implantation	5
3. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DES PROGRAMMES PAR DES AGENTES ET AGENTS D'ÉDUCATION	6
3.1 La préparation en vue de l'application des programmes	6
3.2 Le contexte d'application	10
3.2.1 L'information	10
3.2.2 Les ressources humaines	10
3.2.3 Le temps alloué pour l'enseignement de la mathématique	11
3.2.4 La maîtrise des préalables	12
3.3 Les éléments liés aux programmes	13
3.3.1 Les orientations	13
3.3.2 Les principes méthodologiques	14
3.3.3 Le contenu	14
3.4 Le guide pédagogique	18
3.5 Le matériel didactique	19
3.5.1 Le matériel de base	19
3.5.2 Le matériel complémentaire	20
3.6 La planification de l'enseignement	22
3.7 La pratique pédagogique	24

3.8 L'évaluation des apprentissages..... 25
3.8.1 L'évaluation formative..... 25
3.8.2 L'évaluation sommative..... 26

3.9 La notation..... 29

3.10 Les retombées de l'application des programmes..... 29

3.11 L'appréciation globale des programmes..... 31

4. RÉSULTATS DES ÉLÈVES AUX ÉPREUVES DE SYNTHÈSE DES COURS 064-216 ET 064-314..... 39

4.1 Remarques préliminaires..... 39
4.1.1 Les épreuves de synthèse..... 39
4.1.2 Les seuils de succès prédits..... 41

4.2 Résultats obtenus par les élèves du cours 064-216..... 41
4.2.1 Pour l'ensemble de l'épreuve..... 42
4.2.2 Pour les divers thèmes du programme..... 42
4.2.3 Pour les habiletés visées par le programme..... 46

4.3 Résultats obtenus par les élèves du cours 064-314..... 50
4.3.1 Pour l'ensemble de l'épreuve..... 50
4.3.2 Pour les divers thèmes du programme..... 51
4.3.3 Pour les habiletés visées par le programme..... 54

5. CONCLUSION..... 59

5.1 Points positifs..... 59
5.2 Points négatifs..... 60
5.3 Recommandations..... 61

Liste des tableaux

Tableau 1: Participation des personnes consultées

Tableau 2: Nombre de jours de formation du personnel enseignant et taux de satisfaction

Tableau 3: Nombre de jours de formation du personnel enseignant consacrés à la géométrie des transformations et taux de satisfaction

Tableau 4: Nombre des jours de formation du personnel enseignant consacrés à la probabilité et la statistique, et taux de satisfaction

Tableau 5: Taux de satisfaction du personnel enseignant à l'égard de la formation sur les orientations des programmes, la résolution de problèmes et l'évaluation des apprentissages

Tableau 6: Pourcentage d'enseignantes et d'enseignants pouvant compter sur les services d'une conseillère ou d'un conseiller pédagogique pour les aider à mettre en application leur programme respectif

Tableau 7: Maîtrise des préalables

Tableau 8: Pourcentage des enseignantes et des enseignants qui affirment que les habiletés sont adaptées aux élèves

Tableau 9: Atteinte de l'ensemble des objectifs

Tableau 10: Pertinence des contenus

Tableau 11: Taux de participation au choix du matériel didactique de base

Tableau 12: Fréquence d'utilisation en p. 100 des activités pédagogiques ou des modalités de travail par les enseignantes et les enseignants.

Tableau 13: Fréquence d'utilisation en p. 100 des activités pédagogiques ou les types d'intervention

Tableau 14: Pourcentage de participation des personnes interrogées qui préparent l'épreuve de synthèse de fin d'année et les formules énumérées

Tableau 15: Éléments considérés au moment de la notation

Tableau 16: Retombées de la mise en application des programmes de mathématique pour les élèves

Tableau 17: Retombées de la mise en application des programmes de mathématique pour le personnel enseignant

Tableau 18: Causes d'insatisfaction à l'égard des programmes

Tableau 19: Appréciation globale

Tableau 20: Moyenne attendue pour chacun des thèmes (cours 064-216)

Tableau 21: Les types d'items par thème (cours 064-216)

Tableau 22: Moyenne attendue pour chacune des habiletés (cours 064-216)

Tableau 23: Les types d'items par habileté (cours 064-216)

Tableau 24: Moyenne attendue pour chacun des thèmes (cours 064-314)

Tableau 25: Les types d'items par thème (cours 064-314)

Tableau 26: Moyenne attendue pour chacune des habiletés (cours 064-314)

Tableau 27: Les types d'items par habileté (cours 064-314)

Liste des graphiques

Graphique 1: Satisfaction des conseillères et conseillers pédagogiques à l'égard du temps alloué pour se préparer à implanter les nouveaux programmes

Graphique 2: Taux de réussite dans la planification de l'enseignement pour les élèves en difficulté

Graphique 3: Taux de réussite dans la planification de l'enseignement pour les élèves doués

Graphique 4: Pourcentage des enseignantes et des enseignants qui ont une compréhension suffisante de la définition du domaine

Graphique 5: Pourcentage du personnel enseignant qui se juge apte à préparer une épreuve de synthèse

Graphique 6: Appréciation des nouveaux programmes par le personnel enseignant

Graphique 7: Appréciation des nouveaux programmes par les conseillères et conseillers pédagogiques

Graphique 8: Moyenne obtenue par les élèves du cours 064-216 pour chacun des thèmes du programme

Graphique 9: Moyenne obtenue par les élèves pour chacune des habiletés (cours 064-216)

Graphique 10: Moyenne obtenue par les élèves du cours 064-314 pour chacun des thèmes du programme

Graphique 11: Moyenne obtenue par les élèves pour chacune des habiletés (cours 064-314)

INTRODUCTION

Dans le cadre de l'évaluation des programmes de mathématique du secondaire, le ministère de l'Éducation a administré, d'avril à juin 1988, une série de questionnaires auprès des personnes concernées. En effet, toutes les enseignantes et tous les enseignants qui donnent le cours 064-314, un échantillon d'enseignantes et d'enseignants qui donnent les cours 064-216, 064-414 et 064-534 ainsi que d'autres agentes et agents d'éducation intéressés par l'enseignement des programmes de mathématique au secondaire ont participé à cette opération. De plus, les épreuves d'appoint du ministère de l'Éducation ont été utilisées pour vérifier à quel point les objectifs d'apprentissage des cours 064-216 et 064-314 avaient été atteints. Par ailleurs, les résultats obtenus aux épreuves des cours 064-414 et 064-534 ne peuvent être analysés, le taux de participation n'étant pas suffisamment élevé pour assurer la validité des conclusions tirées d'une telle opération.

Le rapport d'ensemble fait état des données recueillies au cours de ces opérations d'évaluation ainsi que de celles obtenues lors de l'évaluation de la phase d'élaboration des programmes de mathématique du secondaire. Le premier chapitre contient des renseignements sur l'objectif de l'évaluation des programmes d'études, le modèle et la démarche d'évaluation ainsi que sur la participation aux opérations d'avril et de juin 1988.

Le deuxième chapitre contient les résultats de l'évaluation de la phase d'élaboration des programmes de mathématique de premier cycle et de deuxième cycle ainsi que la phase d'implantation de ces programmes.

Le chapitre suivant présente les résultats des données recueillies à l'aide de questionnaires de satisfaction auprès des divers groupes d'agentes et d'agents d'éducation. Tous les commentaires écrits et toutes les recommandations ont été compilés. Lorsque cinq personnes ou plus ont indiqué un même contenu, celui-ci est consigné au rapport. Vous constaterez que pour le cours de mathématique 216 et de mathématique 534, un rapport partiel est disponible présentant les commentaires de ces groupes peu nombreux.

Le dernier chapitre décrit les résultats obtenus par les élèves ayant suivi soit le cours 064-216, soit le cours 064-314 durant l'année 1987-88 qui faisaient partie de l'échantillon retenu pour l'évaluation des programmes de mathématique.

Enfin, la conclusion met en évidence les grands points qui se dégagent de l'évaluation des programmes de mathématique au secondaire et présente des recommandations sur les actions à envisager pour améliorer ces programmes.

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX SUR LE SYSTÈME D'ÉVALUATION DES PROGRAMMES D'ÉTUDES[1]

1.1 Objectif de l'évaluation des programmes de mathématique au secondaire

En évaluant les programmes de mathématique au secondaire, le Ministère a pour objectif de recueillir des données:

- sur la qualité des programmes d'études et de leur implantation;
- sur le degré de réussite des enseignantes et des enseignants dans l'enseignement de ces programmes;
- sur les conditions et pratiques d'enseignement;
- sur la réalisation des apprentissages des élèves;
- sur le degré de satisfaction des utilisateurs et utilisatrices,

en vue de présenter aux décideurs des recommandations sur le suivi à assurer en matière d'implantation de ces programmes.

1.2 Modèle et démarche d'évaluation

Le modèle d'évaluation utilisé, qui est le modèle général du système d'évaluation des programmes d'études, comprend trois composantes liées aux diverses phases du processus de développement d'un programme d'études:

A) les antécédents, correspondant à la phase d'élaboration du programme d'études;

B) les transactions, correspondant aux phases d'implantation et d'application du programme d'études;

C) les résultats, correspondant à la phase d'analyse des effets de l'application du programme d'études (rendement des élèves, satisfaction des personnes concernées).

Selon la phase à laquelle se situe l'évaluation, le Ministère applique ou fait appliquer une série d'instruments de mesure. Les données recueillies à la suite de l'administration des instruments de mesure sont analysées et consignées dans une série de rapports d'évaluation.

Un rapport global d'évaluation fait état des diverses analyses effectuées à chacune des phases d'une évaluation et dégage des conclusions au regard des divers points évalués.

---

1 Cadre relatif à l'évaluation des programmes d'études des niveaux préscolaire, primaire et secondaire. Direction de l'évaluation pédagogique, Service du développement, avril 1982. Document 16-7240.

La figure de l'annexe 1 présente le modèle général d'évaluation des programmes d'études. On y retrouve les trois phases principales du processus de développement d'un programme d'études ainsi que les objets d'évaluation de chacun des instruments de mesure utilisés lors de ces différentes phases.

1.3 Échantillon et participation

Pour constituer l'échantillon pour chaque année du secondaire, des écoles secondaires ont été choisies au hasard dans au moins quatre régions administratives. Le tableau suivant indique le nombre d'écoles secondaires publiques et privées visées, le nombre de régions administratives concernées ainsi que le nombre de consultantes et consultants qui ont participé à l'évaluation des programmes de mathématique et ce, pour chacun des cours.

Tableau 1: Participation des personnes consultées

Identification des cours	Nombre d'écoles	Nombre de régions administratives	Nombre d'élèves	Nombre d'enseignants/ et conseillers pédagogiques	
064-216	24	4	536	52	
064-314	30	11	696	363	88
064-414	25	4	215	71	
064-534	18	4	369	36	

2. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DE LA PHASE D'ÉLABORATION ET DE LA PHASE D'IMPLANTATION DES PROGRAMMES D'ÉTUDES

2.1 Évaluation de la phase d'élaboration des programmes d'études

2.1.1 Instrument de mesure utilisé

La grille d'analyse de cohérence est le premier instrument de mesure utilisé lors de la première phase du processus d'évaluation des programmes d'études soit, l'élaboration. Cette grille sert à mesurer la cohérence interne du programme de mathématique et sa conformité avec le cadre d'élaboration des programmes d'études.

Les aspects suivants des programmes ont été évalués: problématique, valeurs, fondements, objectif global, objectifs généraux, objectifs terminaux, objectifs intermédiaires, éléments notionnels, évaluation, approche pédagogique, relation du programme avec les autres programmes.

Pour chacun des aspects évalués, un maximum de cinq points pouvait être accordé. Les cotes suivantes ont été établies en relation avec le nombre de points attribués:

A =	5 points	B+ =	4,5 points	B =	4 points	C+ =	3,5 points
C =	3 points	D+ =	2,5 points	D =	2 points	E+ =	1,5 points
E =	1 point						

Le seuil d'acceptation se situe à la cote C (3 POINTS) pour chaque aspect évalué et pour l'ensemble des programmes d'études.

2.1.2 Résultats obtenus

1- Programme de mathématique de 1er cycle

À la lumière des renseignements recueillis, on constate que le programme de mathématique de premier cycle obtient, après que certaines corrections aient été apportées à une première évaluation, une moyenne générale de 3,6, soit la cote B. On peut affirmer qu'il répond de façon très satisfaisante aux critères d'évaluation retenus en 1980.

Les éléments jugés positifs sont les objectifs bien formulés et, notamment, les objectifs terminaux et intermédiaires, qui semblent être représentatifs d'intentions pédagogiques précises et signifiantes, ainsi que les notions liées à ces objectifs.

De plus, les auteurs ont établi une relation de continuité entre leur programme et celui de la mathématique au primaire.

Les éléments jugés négatifs sont une absence des besoins primaires prioritaires relatifs à l'enfant et à la société. Ceci en raison d'une analyse informelle de besoins que de plus n'a permis qu'une description sommaire des situations actuelles et désirées relatives à la matière.

2- Programme de mathématique du 2e cycle

Ce programme obtient des résultats comparable au programme du premier cycle. Il obtient une moyenne générale de 3,7, soit la cote B. Une première version avait été déposée en juillet 1981 et, à la suite de suggestions contenues dans le premier rapport d'appréciation, une version corrigée a été déposée en novembre 1981, laquelle a obtenu, en décembre 1981, les résultats mentionnés précédemment.

Les éléments jugés positifs sont la cohérence entre l'objectif global, les buts et les objectifs généraux, terminaux et intermédiaires ainsi que les éléments notionnels, qui sont présentés en une liste claire et précise. De plus, la perspective du programme est identique à celle du programme de premier cycle. Les deux privilégient le développement de la pensée mathématique et l'application des notions à la résolution des problèmes de la vie quotidienne.

L'élément jugé négatif est celui de la problématique, qui aurait eu avantage à préciser les besoins relatifs à l'élève, à la matière et à la société que ce programme entend combler.

2.2 Évaluation de la phase d'implantation

Aucun rapport d'évaluation n'a été déposé par la Direction de la coordination des réseaux, sauf en ce qui concerne la première année du secondaire pour laquelle un rapport a été rédigé en janvier 1985.

3. RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DES PROGRAMMES PAR DES AGENTES ET AGENTS D'ÉDUCATION

Ce présent chapitre présente les principales données recueillies à l'aide des instruments de mesure 3 et 5 auprès du personnel enseignant de mathématique 216, 314, 414, et 534 de même qu'auprès des conseillères et des conseillers pédagogiques. Il présente également leurs commentaires.

3.1 La préparation en vue de l'application des programmes

Enseignantes et enseignants[1]

Le nombre de jours de formation auxquels ont participé le personnel enseignant a été très variable d'un cours à l'autre et les opinions sont partagées en ce qui a trait à la satisfaction à l'égard de cette formation, comme l'indique le tableau qui suit.

Tableau 2: Nombre de jours de formation du personnel enseignant et taux de satisfaction

Cours	Aucun jour	1 à 3 jours	4 à 6 jours	7 à 9 jours	10 jours et plus	Taux de Satisfaction
064-216	38%	27%	15%	12%	8%	31%
064-314	20%	23%	28%	11%	18%	49%
064-414	25%	23%	7%	4%	41%	45%
064-534	11%	44%	28%	11%	6%	31%

1. Dans le présent texte, lorsqu'on parle des enseignantes et enseignants, il s'agit toujours de celles et ceux qui donnent les cours 064-216, 064-314, 064-414 et 064-534. Lorsqu'un pourcentage est mentionné sans distinction entre ces quatre cours, c'est que les résultats obtenus sont similaires et ne nécessitent pas cette distinction.

Les tableaux suivants indiquent le nombre de jours de formation consacrés à la géométrie des transformations de même qu'à la probabilité et à la statistique ainsi que le taux de satisfaction à l'égard de cette formation.

Tableau 3: Nombre de jours de formation du personnel enseignant consacrés à la géométrie des transformations et taux de satisfaction

Cours	Aucun jour	1 ou 2 jours	3 jours et plus	Taux de satisfaction
064-216	63%	21%	16%	31%
064-314	32%	38%	30%	55%
064-414	49%	20%	31%	46%
064-534	25%	53%	22%	50%

Tableau 4: Nombre de jours de formation du personnel enseignant consacrés à la probabilité et à la statistique, et taux de satisfaction

Cours	Aucun jour	1 ou 2 jours	3 jours et plus	Taux de satisfaction
064-216	77%	19%	4%	20%
064-314	50%	39%	11%	35%
064-414	63%	14%	23%	33%
064-534	55%	28%	17%	31%

D'après les trois tableaux précédents, ce sont les enseignantes et les enseignants du cours 064-216 qui ont reçu le moins de jours de formation.

Cependant, on constate que 79 p. 100 d'entre eux enseignent ce programme depuis moins de 5 ans et n'ont probablement pas reçu de formation pour cette raison.

Le tableau suivant indique le taux de satisfaction du personnel enseignant à l'égard de la formation qu'ils ont reçue sur les orientations des programmes, la résolution de problèmes et l'évaluation des apprentissages.

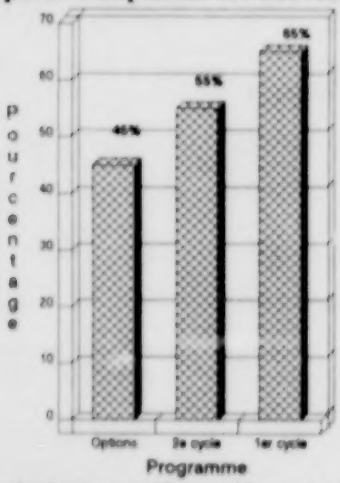
Tableau 5: Taux de satisfaction du personnel enseignant à l'égard de la formation sur les orientations des programmes, la résolution de problèmes et l'évaluation des apprentissages

Élément de formation	Taux de satisfaction			
	064-216	064-314	064-414	064-534
Orientations	44%	52%	56%	66%
Résolution de problèmes	46%	50%	47%	45%
Évaluation des apprentissages	37%	37%	40%	28%

Conseillères et conseillers pédagogiques

On constate que 47 p. 100 d'entre eux considèrent qu'un complément de formation était nécessaire pour appliquer les nouveaux programmes, et 72 p. 100 ont assisté à des ateliers régionaux pour se préparer à les implanter dans leur milieu respectif.

Graphique 1: Satisfaction des conseillères et conseillers pédagogiques à l'égard du temps alloué pour se préparer à implanter les nouveaux programmes



De plus, les données révèlent que 67 p. 100 sont satisfaits de la formation reçue sur la géométrie des transformations comparativement à 45 p. 100 pour celle reçue sur la statistique et la probabilité.

Résumé des commentaires (■) et des recommandations (•) sur la préparation à l'application du programme

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques
(x) : Nombre de personnes

Note: Seuls les commentaires énoncés par cinq personnes et plus ont été retenus

064-314

Ens.
- ■ . Manque de préparation à l'application du programme (33)
- . Manque de bons formateurs (5)
- • . Donner une meilleure préparation et du perfectionnement (13)
- . Prévoir des mini-sessions de préparation pour les enseignants et les enseignantes (7)

064-414

Ens.
- ■ . Beaucoup trop tard pour se préoccuper de la préparation à l'application du programme (6)

C.P.
- ■ . Lors de la prise en charge du dossier, les ateliers avaient déjà été tenus (5)

3.2 Le contexte d'application

3.2.1 L'information

Enseignantes et enseignants

Plus de 90 p. 100 disposent d'un exemplaire du guide pédagogique et du programme qui les concernent; environ 80 p. 100 ont également une copie de la définition du domaine relative à ce programme.

3.2.2 Les ressources humaines

Enseignantes et enseignants

Plus de 50 p. 100 affirment qu'ils peuvent compter sur les services d'un chef de groupe pour les aider à enseigner leur programme respectif.

Le tableau suivant indique le pourcentage d'enseignantes et d'enseignants pouvant compter sur les services d'une conseillère ou d'un conseiller pédagogique pour les aider à enseigner leur programme respectif.

Tableau 6: Pourcentage d'enseignantes et d'enseignants pouvant compter sur les services d'une conseillère ou d'un conseiller pédagogique pour les aider à enseigner leur programme respectif

Cours	Pourcentage
064-216	85%
064-314	66%
064-414	61%
064-534	86%

Conseillères et conseillers pédagogiques

On constate que 46 p. 100 ont consacré plus de la moitié de leur temps au dossier de la mathématique et 21 p. 100 consacrent les trois cinquièmes de leur temps pour soutenir le personnel enseignant dans la mise en application des programmes.

3.2.3 Le temps alloué pour l'enseignement de la mathématique

Enseignantes et enseignants

Cours 064-216: 61 p. 100 sont d'avis que le temps prévu au régime pédagogique pour enseigner le contenu de ce cours est insuffisant et 74 p. 100 d'entre eux estiment que le temps nécessaire pour enseigner adéquatement ce cours devrait être de 175 à 200 heures.

Cours 064-314: 88 p. 100 sont d'avis que le temps prévu au régime pédagogique pour enseigner le contenu de ce cours est insuffisant et 78 p. 100 d'entre eux estiment que le temps nécessaire pour enseigner adéquatement ce cours devrait être de 150 à 175 heures.

Cours 064-414: 62 p. 100 sont d'avis que le temps prévu au régime pédagogique pour enseigner le contenu de ce cours est insuffisant et 64 p. 100 d'entre eux estiment que le temps nécessaire pour enseigner adéquatement ce cours devrait être de 150 à 175 heures.

Cours 064-534: 86 p. 100 sont d'avis que le temps prévu au régime pédagogique pour enseigner le contenu de ce cours est insuffisant et 73 p. 100 d'entre eux estiment que le temps nécessaire pour enseigner adéquatement ce cours devrait être de 150 heures.

Conseillères et conseillers pédagogiques

Le temps prévu au régime pédagogique pour enseigner le contenu du programme de mathématique est jugé suffisant pour le cours 064-216, ce qui est l'opposé pour le cours 064-314 et 064-534. Les avis sont partagés sur le cours 064-414. Cependant, on doit tenir compte du nombre de répondantes ou de répondants afin de nuancer les affirmations. C'est le cas du groupe de mathématique 216 et de mathématique 534.

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) sur le contexte d'application

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-314

Ens.

▪ . Manque de temps d'enseignement (28)
. Difficultés éprouvées avec des groupes d'élèves très hétérogènes (13)
. Cours beaucoup trop espacés (7)
. Base en algèbre très faible (5)
. Manque d'expérience pour juger le programme (5)

• . Accorder plus de temps d'enseignement (23)
. Regrouper les élèves en groupes homogènes (13)
. Engager un conseiller ou une conseillère pédagogique à temps plein pour les programmes de mathématique (5)

064-414

Ens.

▪ . Manque de suivi par manque de temps (9)
. Cours trop espacés (5)

• . Plus de temps pour accorder pour approfondir la matière (8)

C.P.

▪ . Manque de contenu et de temps en algèbre pour mathématique 116, 216 et 314 (8)
. Manque de temps pour la mathématique 314 et 534 (6)

• . Accorder plus de temps d'enseignement en algèbre (5)

3.2.4 La maîtrise des préalables

Enseignantes et enseignants

Le tableau suivant indique le pourcentage d'élèves qui maîtrisaient les préalables à la réalisation des apprentissages de chacun des programmes visés (année scolaire 87-88).

Tableau 7: Maîtrise des préalables

% d'élèves	064-216	064-314	064-414	064-534
0 à 20	2%	3%	13%	0%
21 à 40	2%	9%	19%	17%
41 à 60	14%	33%	24%	19%
61 à 80	61%	39%	29%	36%
81 à 100	21%	16%	15%	28%

Résumé des commentaires (■) et des recommandations (•) sur les orientations

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-314

Ens.

■ . Les préalables ne sont pas maîtrisés par les élèves (10)

• . S'assurer que les élèves maîtrisent les préalables avant de commencer le cours 314 (9)

3.3 Les éléments liés aux programmes

3.3.1 Les orientations

Enseignantes et enseignants

Plus de 88 p. 100 disent avoir une bonne connaissance des orientations des programmes de mathématique et au moins 85 p. 100 d'entre eux sont en accord avec ces orientations.

Conseillères et conseillers pédagogiques

Sur ce point, 94 p. 100 disent avoir une bonne connaissance des orientations des programmes de mathématique et presque tous sont en accord avec ces orientations.

3.3.2 Les principes méthodologiques

Enseignantes et enseignants

Les principes méthodologiques des programmes paraissent difficilement applicables au dire de 56 p. 100 des enseignantes et enseignants des cours 064-314, 064-414 et 064-534, comparativement à 38 p. 100 pour ceux et celles du cours 064-216.

Conseillères et conseillers pédagogiques

À ce chapitre, 33 p. 100 sont d'avis que les principes méthodologiques des programmes sont difficilement applicables.

Parmi les deux groupes précédents, la très grande majorité des personnes consultées invoque un temps d'enseignement insuffisant pour justifier leur réponse. L'autre raison, qui suit loin derrière, tient au fait que les élèves ne maîtrisent pas suffisamment les préalables.

3.3.3 Le contenu

Enseignantes et enseignants

Dans une proportion de 60 p. 100 et plus, le personnel enseignant est d'avis que les éléments d'apprentissage des cours 064-216, 064-314, 064-414 et 064-534 sont "tout à fait" et "assez" adaptés aux élèves.

Les enseignantes et les enseignants sont d'avis que l'habileté la mieux adaptée aux élèves est l'habileté à "opérer" suivie de l'habileté à "structurer", puis de celle à "mathématiser" et, enfin, celle à "analyser et synthétiser". Le tableau suivant présente le pourcentage des personnes consultées qui croient que les habiletés telles qu'elles sont déterminées dans les définitions du domaine sont adaptées aux élèves.

Tableau 8: Pourcentage des enseignantes et des enseignants qui affirment que les habiletés sont adaptées aux élèves

Habileté	064-216	064-314	064-414	064-534
Structurer	67%	75%	57%	74%
Mathématiser	63%	67%	54%	67%
Opérer	88%	89%	68%	76%
Analyser et synthétiser	25%	53%	37%	57%

Le tableau suivant présente les réponses du personnel enseignant sur le pourcentage d'élèves qui, selon lui, peuvent atteindre l'ensemble des objectifs de chacun des cours visés.

Tableau 9: Atteinte de l'ensemble des objectifs

POURCENTAGE D'ÉLÈVES	PERSONNEL ENSEIGNANT			
	064-216	064-314	064-414	064-534
80 à 100	27%	18%	31%	12%
60 à 79	65%	60%	36%	57%
40 à 59	6%	17%	32%	20%
20 à 39	2%	4%	1%	11%
Moins de 19	0%	1%	0%	0%

Conseillères et conseillers pédagogiques

Ceux-ci se sont prononcés sur la pertinence des contenus. Le tableau suivant indique, pour chaque cours concerné, le taux en accord avec la pertinence du contenu des notions énumérées.

Tableau 10: Pertinence des contenus

Cours	Notions	Taux en accord "Assez" et "tout à fait" pertinent
064-216	Les nombres rationnels	99%
	Les nombres entiers	91%
	L'algèbre	89%
	La géométrie	89%
	Le mesurage ou le repérage	82%
	La statistique	73%
	La probabilité	69%
064-314	Les nombres réels	91%
	L'algèbre	82%
	La géométrie	82%
	La statistique et	66%
	La probabilité	
064-414	La trigonométrie	93%
	L'algèbre	89%
	La géométrie	83%
064-534	Les fonctions trigonométriques	97%
	Les fonctions réelles	96%
	Les coniques	94%
	La géométrie	84%

Parmi les deux groupes précédents, la très grande majorité des personnes affirment, pour justifier leur réponse, que le temps d'enseignement est insuffisant. Ils affirment également, en beaucoup moins grand nombre cependant, que les élèves ne maîtrisent pas suffisamment les préalables.

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) des enseignantes et des enseignants sur le contenu

064-314

- ▪ . Manque de temps en général, donc le contenu du programme se trouve amputé d'une partie (32)
  . Trop de temps accordé à la géométrie des transformations; ça ne sert pas à grand chose (13)
  . Programme nettement insuffisant sur le plan de l'algèbre (12)
  . Les nouveaux programmes sont vus d'une manière très superficielle; il n'y a donc aucune place pour l'approfondissement (12)
  . Beaucoup trop de recoupements avec le primaire et la 1re et la 2e secondaire (7)
  . Recoupement, surtout en géométrie, avec la 1re et la 2e secondaire, ce qui entraîne une démotivation des élèves (6)
  . Manque de temps pour insister sur l'analyse et sur la synthèse des diverses notions (6)
  . Programme en spirale qui ne favorise pas les élèves à cause de l'éparpillement de la matière enseignée (6)
  . L'algèbre du programme ne prépare pas du tout l'élève à l'option 1 (5)
  . Les habiletés ne sont pas assez développées chez les élèves, surtout en algèbre (5)
  . Le contenu du programme est valable et réaliste en ce qui a trait à la distribution de la matière (5)

- • . Ajouter du temps d'enseignement (32)
  . Augmenter le contenu algébrique du programme 314 et des autres programmes (12)
  . Augmenter le contenu algébrique du programme et ce, aux dépens de la géométrie (12)
  . Briser la répartition en spirale des programmes de 1re, 2e et 3e secondaire (7)
  . Éliminer les probabilités et les statistiques du programme (5)

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) sur le contenu

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-414

Ens.

▪ . La matière est survolée et mal assimilée à cause du manque de temps (10)
. Manque de temps pour faire "découvrir" à l'élève (8)

• . Répartir l'enseignement sur 150 heures ou une classe par jour (10)
. Bannir la géométrie des transformations ou la faire enseigner en arts plastiques (6)

064-534

Ens.

▪ . Une limitation de l'enseignement des coniques au cercle et à la parabole serait préférable (5)

• . Conserver uniquement le cercle et la parabole dans l'enseignement des coniques (5)

C.P.

▪ . Manque de contenu et de temps en algèbre pour les programmes 116, 216 et 314 (8)
Manque d'heures d'enseignement pour les programmes 314 et 534 (6)

• . Augmenter le contenu et le temps d'enseignement en algèbre (8)

3.4 Le guide pédagogique

Enseignantes et enseignants

Environ 60 p. 100 d'entre eux utilisent le guide pédagogique qui leur convient. Ils affirment y trouver des moyens qui les aident à suivre les orientations et à enseigner le contenu de leur programme (68 p. 100), de même que des approches méthodologiques appropriées à la discipline à enseigner (72 p. 100). Également, 61 p. 100 disent que le guide pédagogique les aide à planifier et à organiser les contenus d'apprentissage.

Conseillères et conseillers pédagogiques

Ceux-ci considèrent que les guides pédagogiques les aident à planifier et à organiser les éléments d'apprentissage

- pour les cours du premier et du deuxième cycle: 64 p. 100;
- pour les cours à option: 47 p. 100.

De plus, ils affirment que les approches méthodologiques sont appropriées à la matière à enseigner

- pour les cours du premier et du deuxième cycle: 77 p. 100;
- pour les cours à option: 62 p. 100.

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) sur le guide pédagogique

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-314

Ens.

- ▪ . Instrument très utile, très important (18)
  . Temps insuffisant pour effectuer les activités recommandées (9)
  . Guide peu pratique d'utilisation (5)
  . Les limites ne sont pas clairement déterminées et les objectifs manquent de précision (5)
- • . Accorder plus de temps pour permettre de réaliser les activités (7)

3.5 Le matériel didactique

3.5.1 Le matériel de base

Enseignantes et enseignants

Le tableau indique le taux de participation du personnel enseignant au choix du matériel didactique de base dans leur école respective.

Tableau 11: Taux de participation au choix du matériel didactique de base

Personnel enseignant	Pourcentage
064-216	50%
064-314	62%
064-414	69%
064-534	79%

Au moins 80 p. 100 du personnel enseignant juge que le matériel didactique de base correspond aux capacités intellectuelles des élèves. Cependant, à savoir si ce matériel correspond aux intérêts des élèves, les opinions sont très partagées d'un cours à l'autre:

064-216: 52 p. 100; 064-314: 66 p. 100;
064-414: 70 p. 100; 064-534: 86 p. 100.

Au moins 78 p. 100 affirment que le matériel choisi est adéquat, sauf les enseignantes et enseignants du cours 064-216 (59 p. 100).

Environ 82 p. 100 utilisent de 60 à 100 p. 100 du matériel didactique de base pour planifier leur enseignement et environ 59 p. 100 réalisent les activités que le matériel propose dans une proportion de 60 à 100 p. 100.

Conseillères et conseillers pédagogiques

De ce groupe, 74 p. 100 affirment avoir participé au choix du matériel didactique de base pour chacun des cours visés.

Également, 87 p. 100 ont analysé ce matériel. Cependant, 78 p. 100 croient que le matériel de base remplace le programme.

3.5.2 Le matériel complémentaire

Enseignantes et enseignants

Au moins 80 p. 100 utilisent du matériel didactique complémentaire, sauf les enseignantes et enseignants du cours 064-414 (63 p. 100). Également,

71 p. 100 des personnes consultées estiment que le matériel didactique complémentaire les aide dans l'enseignement de la mathématique, sauf les enseignantes et enseignants du cours 064-414 (63 p. 100).

Conseillères et conseillers pédagogiques

De plus, 51 p. 100 d'entre eux estiment que le matériel didactique complémentaire aide le personnel enseignant dans l'enseignement de la mathématique, et 28 p. 100 en conçoivent à l'intention des enseignantes et des enseignants.

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) sur le matériel didactique

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-314

- ▪ . Manque de matériel didactique (15)
- ▪ . Manuel de l'élève inadéquat: la matière est très mal présentée, mal expliquée et mal adaptée (7)
- ▪ . Obligation de créer son propre matériel didactique complémentaire (7)
- ▪ . Manque de temps pour l'utilisation adéquate du matériel didactique (6)
- ▪ . Matériel didactique inadéquat pour la géométrie et pour les solides (5)
- ▪ . Insatisfaction en ce qui a trait au matériel didactique (5)
- ▪ . Matériel didactique très difficile à obtenir, à se procurer (5)

Ens.

- • . Élaborer un matériel de base ayant plus d'explications et plus d'exercices d'apprentissage pour l'élève (7)
- • . Produire du matériel pédagogique en relation avec les nouvelles notions du programme (7)
- • . Élaborer du matériel didactique plus pertinent (7)

064-414

- ▪ . Matériel didactique suffisant; cependant il existe des lacunes en ce qui a trait à certains chapitres (5)

3.6 La planification de l'enseignement

Enseignantes et enseignants

Plus de 95 p. 100 font une planification annuelle et une planification d'étape.

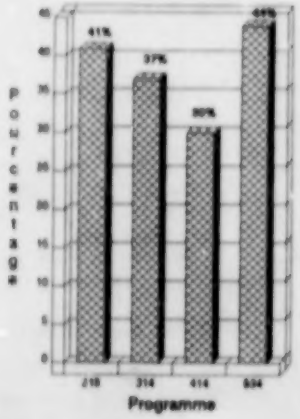
Cependant, il est à noter qu'il semble difficile de planifier des activités d'enrichissement pour les élèves doués ou talentueux et d'adapter l'enseignement aux besoins des élèves qui éprouvent des difficultés.

Le graphique suivant présente les pourcentages d'enseignantes et d'enseignants qui réussissent à planifier des activités d'enrichissement ou de récupération.

Graphique 2: Taux de réussite dans la planification de l'enseignement pour les élèves en difficulté

Question posée:

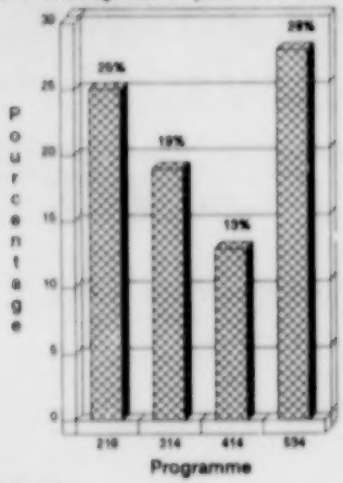
Parvenez-vous à adapter votre enseignement aux besoins des élèves qui éprouvent des difficultés?



Conseillères et conseillers pédagogiques

Seulement 35 p. 100 réussissent à assurer un soutien auprès du personnel enseignant en ce qui a trait aux activités de rattrapage.

Graphique 3: Taux de réussite dans la planification de l'enseignement pour les élèves doués



Question posée:

Parvenez-vous à planifier des activités d'enrichissement pour les élèves doués ou talentueux?

Conseillères et conseillers pédagogiques

Seulement 25 p. 100 réussissent à assurer un soutien auprès du personnel enseignant en ce qui a trait aux activités d'enrichissement.

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) sur la planification de l'enseignement

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-314

Ens.

▪ . Manque de temps pour l'enseignement du programme, surtout pour les élèves éprouvant des difficultés d'apprentissage (10)
. Le nombre de périodes par cycle est nettement insuffisant pour assurer un bon suivi (10)
. Des périodes supplémentaires seraient grandement appréciées par les élèves plus faibles (8)
. Le contenu du programme est beaucoup trop chargé pour les élèves éprouvant des difficultés (5)

• . Prévoir davantage de temps pour l'enseignement du programme, ou diminuer le contenu (16)

3.7 La pratique pédagogique

Enseignantes et enseignants

Environ 65 p. 100 d'entre eux considèrent que les nouveaux programmes de mathématique les obligent à modifier leur façon d'enseigner.

Le tableau suivant énumère les différentes activités pédagogiques ou les modalités de travail les plus utilisées.

Tableau 12: Fréquence d'utilisation (en p. 100) des activités pédagogiques ou des modalités de travail par les enseignantes et les enseignants

ACTIVITÉS OU MODALITÉS	POURCENTAGE D'UTILISATION «Très souvent, souvent»			
	216	314	414	534
Intervention individuelle auprès de l'élève	90%	80%	66%	78%
Exposé de l'enseignant ou de l'enseignante durant une partie seulement du cours de mathématique	86%	88%	76%	80%
Utilisation de la calculatrice	71%	70%	61%	69%
Utilisation de l'ordinateur	0%	1%	1%	14%
Travail individuel	77%	79%	74%	55%
Mise en situation qui sert d'amorce à mon exposé oral	41%	44%	41%	39%
Mise en situation qui fait appel à la participation des élèves	35%	32%	36%	17%

Plus de 80 p. 100 des enseignantes et des enseignants demandent à leurs élèves de une à quatre heures de travail par semaine.

Conseillères et conseillers pédagogiques

On constate que 57 p. 100 d'entre eux parviennent à suggérer des situations d'apprentissages et des stratégies d'enseignement qui respectent l'approche pédagogique proposée dans les programmes.

Le tableau suivant énumère les types d'intervention les plus utilisés pour suggérer des activités pédagogiques.

Tableau 13: Fréquence d'utilisation (en p. 100) des activités pédagogiques et les types d'intervention

ACTIVITÉS ET TYPES D'INTERVENTION	POURCENTAGE D'UTILISATION «Très souvent, souvent»
	Conseillers et conseillères pédagogiques
Envoi de documents d'information ou autres documents à chaque enseignant ou enseignante	82%
Travail en équipe	80%
Échanges d'informations avec le groupe	78%
Rencontres de groupes pendant les journées pédagogiques	66%
Rencontres individuelles	58%

3.8 L'évaluation des apprentissages

3.8.1 L'évaluation formative

Enseignantes et enseignants

Environ 70 p. 100 font de l'évaluation formative en classe et parviennent à la planifier et à préciser les moments où elle sera faite.

Également, plus de 70 p. 100 des enseignants et des enseignantes mentionnent qu'il n'existe pas, dans leur école ou leur commission scolaire, d'instruments de mesure qui peuvent les aider dans leur tâche d'évaluation formative. Aussi paradoxal que cela puisse paraître, les instruments de mesure mis à la disposition du personnel enseignant dans certaines écoles et commissions scolaires ne sont utilisés que dans une proportion de 50 p. 100.

Enfin, 90 p. 100 vérifient les connaissances acquises et les habiletés mathématiques développées en cours d'apprentissage.

Conseillères et conseillers pédagogiques

On constate que 68 p. 100 considèrent que leur formation les rend apte à soutenir les enseignantes et les enseignants en matière d'évaluation formative.

Également, 91 p. 100 disent préparer "très peu ou pas du tout" d'instruments de mesure qui visent à vérifier les connaissances acquises en cours d'apprentissage.

Enfin, 60 p. 100 se jugent aptes à préparer des instruments de mesure destinés à vérifier les habiletés mathématiques développées en cours d'apprentissage.

3.8.2 L'évaluation sommative

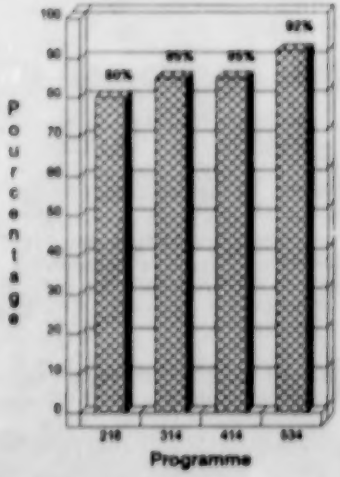
Enseignantes et enseignants

Les personnes consultées ont répondu à des questions sur la définition du domaine. Examinons les résultats.

Graphique 4: Pourcentage des enseignantes et des enseignants qui ont une compréhension suffisante de la définition du domaine

Question posée:

Votre compréhension de la définition du domaine du cours de mathématique est-elle suffisante?

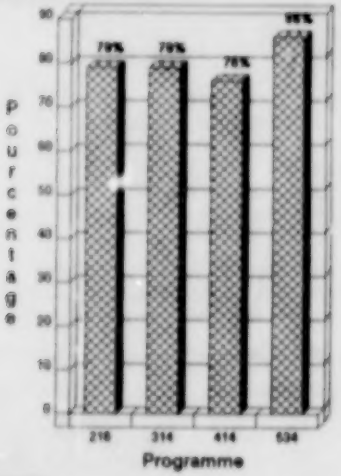


Conseillères et conseillers pédagogiques

De ce groupe, 85 p. 100 affirment avoir une compréhension suffisante des définitions des domaines.

Enseignantes et enseignants

Graphique 5: Pourcentage du personnel enseignant qui qui se juge apte à préparer une épreuve de synthèse



Question posée:

Vous jugez-vous apte à préparer une épreuve de synthèse qui vise à vérifier les connaissances et les habiletés contenues dans la définition du domaine du cours de mathématique X?

Conseillères et conseillers pédagogiques

De ce groupe 81 p. 100 se jugent aptes à préparer des épreuves de synthèse conformes aux définitions des domaines.

On constate une divergence des avis des personnes assumant la préparation de l'épreuve de synthèse de fin d'année.

Le tableau suivant révèle ce fait.

Question posée:

Dans votre école ou votre commission scolaire, qui prépare habituellement l'épreuve de synthèse de fin d'année?

Tableau 14 Pourcentage de participation des personnes interrogées qui préparent l'épreuve de synthèse et selon les formules énumérées

Formules	Personnel enseignant 064-216	064-314	064-534	Conseillères et conseillers pédadogiques
Moi-même	28%	34%	40%	
La ou le chef de de groupe	8%	1%	3%	
Le chef de groupe avec le personnel enseignant	27%	19%	21%	
Conseillère et conseiller pédagogique seul	10%	13%	3%	
Conseillère et conseiller pédagogique avec les enseignants	27%	33%	33%	77%

La proportion du personnel enseignant qui conçoit l'épreuve de synthèse portant sur l'ensemble de l'année atteint 70 p. 100 pour le cours 064-216, 81 p. 100 pour le cours 064-314.

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) sur l'évaluation

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-314

Ens.

▪ . Temps insuffisant pour une application adéquate du programme, donc encore moins de temps à consacrer à l'évaluation des apprentissages (17)
. Manque flagrant de temps pour faire la révision (8)

• . Accorder davantage de temps et d'importance à l'évaluation formative (6)
. Accorder plus de temps afin d'évaluer et de donner des exercices correctifs à ceux qui éprouvent des difficultés (5)

064-414

▪ . Manque de temps pour effectuer la révision (5)

3.9 La notation

Enseignantes et enseignants

Plus de 95 p. 100 affirment que la note de l'élève paraissant au bulletin de chaque étape ne provient pas d'une seule épreuve de synthèse.

Tableau 15: Éléments considérés au moment de la notation

ÉLÉMENTS	POURCENTAGE			
	064-216	064-314	064-414	064-534
Épreuves en cours d'étape	96%	97%	97%	88%
Épreuve de synthèse de fin d'étape	94%	95%	94%	91%
Travaux faits en classe	50%	64%	66%	58%
Courtes récitations	43%	76%	80%	49%
Travaux faits à la maison	49%	52%	69%	56%
Qualité du français	33%	30%	19%	34%
Activités de rattrapage	17%	21%	18%	9%
Présence en classe, bonne conduite, propreté des travaux, attitudes en classe	19%	14%	16%	9%
Enrichissement du programme	2%	17%	4%	9%

3.10 Les retombées de l'application du programme

Enseignantes et enseignants

Un peu plus de 50 p. 100 estiment que la mise en application du programme de mathématique contribue à augmenter leur intérêt pour l'enseignement de la mathématique.

La mise en application des programmes de mathématique a permis aux élèves de se réaliser "beaucoup ou assez" dans leur apprentissage.

Tableau 16: Retombées de la mise en application des programmes de mathématique pour les élèves

La mise en application permet:	064-216	064-314	064-414	064-534
De développer la capacité de mathématiser une situation	75%	62%	57%	64%
De réinvestir ses connaissances mathématiques dans son vécu	37%	36%	29%	36%
D'acquérir des techniques ou des algorithmes mathématiques	85%	63%	44%	72%
D'acquérir une méthode de travail	84%	71%	50%	72%
De devenir plus habile à résoudre des problèmes	76%	76%	57%	75%
De développer des attitudes positives envers la mathématique	51%	50%	27%	47%

Le programme de mathématique a suscité également des changements chez les enseignante et les enseignants.

Tableau 17: Retombées de la mise en application des programmes de mathématique pour le personnel enseignant

Changements positifs	064-216	064-314	064-414	064-534
Le type de relation avec les élèves	57%	39%	37%	47%
Le type de relation avec les collègues enseignants(es)	53%	48%	51%	51%
Le type de relation avec les personnes-ressources du milieu scolaire	36%	36%	43%	39%

Conseillères et conseillers pédagogiques

On constate que 88 p. 100 d'entre eux affirment que le programme contribue à augmenter leur intérêt pour leur rôle de conseillères et de conseillers pédagogiques.

Également, 80 p. 100 notent que les nouveaux programmes ont amené les enseignantes et les enseignants à les consulter plus souvent.

De même, 56 p. 100 jugent la façon dont ils réussissent à soutenir les enseignantes et les enseignants dans la mise en application des programmes comme étant satisfaisante.

Enfin, 54 p. 100 justifient leur insatisfaction par le trop grand nombre de dossiers et le manque de temps d'intervention.

3.11 L'appréciation globale du programme

Enseignantes et enseignants

La moitié du personnel enseignant n'est pas satisfaite de la façon dont ils réussissent à mettre en application le programme concerné.

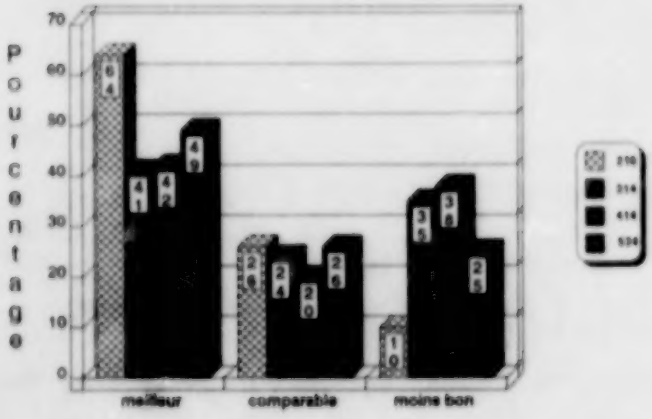
La question posée était: Quelle est la principale raison de votre insatisfaction?

Tableau 18: Causes d'insatisfaction à l'égard des programmes

Causes d'insatisfaction	064-216	064-314	064-414	064-534
Le temps d'enseignement insuffisant	41%	60%	46%	56%
Manque de maîtrise des préalables par les élèves	19%	2%	20%	12%
Tâche d'enseignement trop lourde	25%	7%	6%	8%

On constate donc des causes liées beaucoup plus aux conditions de travail qu'au programme en soi.

Graphique 6: Appréciation des nouveaux programmes par le personnel enseignant par rapport aux anciens programmes



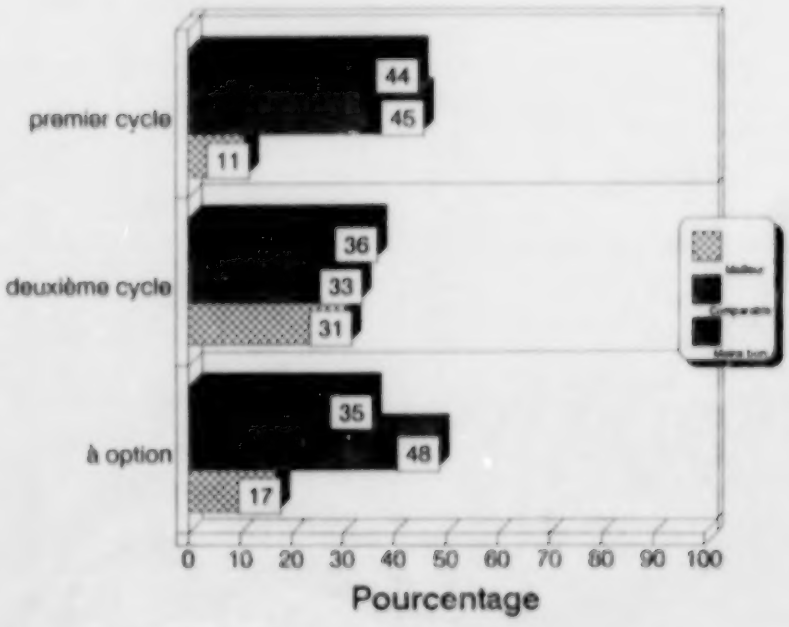
Pour ce qui est de l'enthousiasme pour leur cours, les enseignantes et les enseignants du cours 064-216 affichent un taux plus élevé d'enthousiasme, soit 81 p. 100, comparativement au personnel enseignant du cours 064-414, qui lui affiche un taux de 46 p. 100.

Conseillères et conseillers pédagogiques

Dans ce groupe, 80 p. 100 sont enthousiastes à l'égard du programme du premier cycle, comparativement à 59 p. 100 pour le second cycle et 69 p. 100 pour les programmes à option.

Ils évaluent les nouveaux programmes de la façon suivante:

Graphique 7: Appréciation des nouveaux programmes par les conseillères et conseillers pédagogiques



Le tableau suivant présente les éléments sur lesquels une appréciation globale a été faite par les agents et agentes d'éducation.

Tableau 19: Appréciation globale

C.P. : Conseillère et conseiller pédagogique

		Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible
La clarté et la précision des objectifs de contenu	216	22%	41%	37%	0%	0%
	314	14%	56%	25%	4%	1%
	414	23%	57%	18%	2%	0%
	534	11%	72%	14%	3%	0%
	C.P.	7%	64%	23%	6%	0%
La structure du programme	216	16%	35%	41%	8%	0%
	314	9%	51%	31%	7%	2%
	414	7%	57%	26%	10%	0%
	534	14%	51%	26%	6%	3%
	C.P.	8%	51%	31%	10%	0%
Les approches méthodologiques, les moyens didactiques et les suggestions d'activités d'enseignement et d'apprentissage dans le guide	216	4%	23%	59%	12%	2%
	314	3%	34%	52%	10%	1%
	414	4%	30%	56%	7%	3%
	534	8%	25%	56%	6%	5%
	C.P.	5%	35%	44%	15%	1%
L'importance accordée à la maîtrise de techniques de calcul	216	2%	23%	55%	20%	0%
	314	3%	23%	41%	24%	9%
	414	2%	12%	46%	30%	10%
	534	3%	22%	25%	42%	8%
	C.P.	1%	17%	52%	23%	7%
L'accent mis sur les habiletés à résoudre des problèmes	216	2%	45%	51%	2%	0%
	314	7%	54%	31%	7%	1%
	414	10%	45%	34%	9%	2%
	534	14%	42%	36%	8%	0%
	C.P.	29%	57%	6%	8%	0%
L'importance accordée à l'habileté à mathématiser	216	0%	51%	39%	10%	0%
	314	5%	47%	39%	8%	1%
	414	9%	54%	28%	9%	0%
	534	11%	59%	22%	8%	0%
	C.P.	23%	51%	24%	2%	0%

		Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible
L'importance accordée au calcul mental	216	0%	4%	33%	45%	18%
	314	1%	10%	25%	33%	31%
	414	2%	20%	33%	45%	0%
	534	0%	3%	11%	61%	25%
	C.P.	4%	12%	32%	33%	19%
L'utilisation de la calculatrice	216	15%	42%	33%	8%	2%
	314	25%	39%	24%	9%	3%
	414	21%	38%	31%	5%	5%
	534	20%	34%	34%	6%	6%
	C.P.	7%	43%	39%	10%	1%
L'enseignement de la géométrie par la géométrie des transformations	216	6%	40%	34%	16%	4%
	314	15%	38%	23%	15%	9%
	414	7%	25%	39%	21%	8%
	534	3%	23%	26%	28%	20%
	C.P.	17%	38%	21%	14%	10%
L'enseignement de la statistique et de la probabilité	216	6%	23%	55%	14%	2%
	314	5%	38%	40%	13%	4%
	414	0%	7%	26%	23%	44%
	534	7%	14%	24%	48%	7%
	C.P.	11%	43%	26%	16%	4%
La place réservée au contenu algébrique	216	4%	37%	29%	18%	12%
	314	3%	17%	29%	30%	21%
	414	7%	44%	23%	16%	10%
	534	0%	17%	28%	44%	11%
	C.P.	6%	23%	40%	21%	10%
La géométrie des solides	216	6%	39%	41%	8%	6%
	314	12%	55%	29%	3%	1%
	414	2%	22%	69%	7%	0%
	534	0%	14%	50%	29%	7%
	C.P.	7%	57%	33%	2%	1%
L'utilisation d'une définition du domaine pour l'évaluation sommative	216	6%	21%	44%	21%	8%
	314	6%	35%	46%	10%	3%
	414	6%	49%	25%	16%	4%
	534	11%	49%	23%	17%	0%
	C.P.	25%	47%	18%	6%	4%
L'approche par mise en situation	216	8%	16%	49%	25%	2%
	314	6%	40%	37%	16%	1%
	414	12%	47%	32%	9%	0%
	534	11%	52%	26%	11%	0%
	C.P.	18%	49%	23%	9%	1%

		Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible
L'ouverture du programme vers d'autres domaines	216	2%	6%	53%	31%	8%
	314	4%	23%	44%	24%	5%
	414	7%	41%	22%	27%	3%
	534	3%	29%	45%	23%	0%
	C.P.	6%	29%	44%	17%	4%
L'accent mis sur la participation active de l'élève	216	4%	10%	57%	29%	0%
	314	4%	28%	49%	17%	2%
	414	7%	31%	44%	16%	2%
	534	3%	49%	37%	11%	0%
	C.P.	11%	45%	35%	8%	1%
Le souci de se préoccuper des intérêts des élèves	216	8%	16%	55%	17%	4%
	314	4%	28%	49%	17%	2%
	414	7%	26%	43%	19%	5%
	534	0%	39%	42%	16%	3%
	C.P.	14%	46%	29%	11%	0%

Les données contenues dans les tableaux précédents permettent de remarquer certains points forts, à savoir la clarté et la précision des objectifs de contenu, l'importance accordée à l'habileté à "mathématiser", l'accent mis sur l'habileté à résoudre des problèmes et l'utilisation de la calculatrice.

Les éléments des programmes comme points "moyens", "faibles" ou "très faibles" touchent les approches méthodologiques proposées dans les guides pédagogiques, l'importance accordée à la maîtrise de techniques de calcul, l'importance accordée au calcul mental et enfin l'ouverture des programmes vers d'autres domaines.

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) sur l'appréciation

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-314

Ens.

▪ . Le nouveau programme demande plus de temps: voir les élèves 4 fois en 9 jours ne permet d'assurer aucun suivi, aucune continuité (57)
. Le nouveau programme semble bon, cependant il est faible sur le plan du contenu (23)
. Programme satisfaisant et intéressant quant au contenu (18)
. Les cours sont beaucoup trop espacés (14)
. Le programme ne passe pas bien, car l'enseignement se fait d'une manière superficielle (12)
. La géométrie des transformations prend trop de place et de temps dans le programme (8)
. Les préalables ont été mal assimilés par les élèves (8)
. Les probabilités et les statistiques ne devraient pas faire partie du programme (6)
. La tâche des enseignants est trop lourde parce que le programme est trop chargé (6)
. Au premier cycle du secondaire, le contenu en algèbre est excessivement faible, ce qui constitue une préparation inadéquate aux programmes de 4° et 5° secondaire (6)
. Le programme est en partie "inadapté" aux élèves en difficulté d'apprentissage (5)

• . Ajouter du temps d'enseignement, 6 périodes par cycle (60)
. Enrichir le contenu algébrique (27)
. Replanifier l'ensemble des programmes, car "toujours faire la même chose devient ennuyant pour les élèves et les enseignants" (6)
. Enlever ou réduire considérablement les transformations géométriques (5)
. Équilibrer les contenus entre l'algèbre et la géométrie (5)

Résumé des commentaires (▪) et des recommandations (•) sur l'appréciation

Ens.: Enseignantes et enseignants
C.P.: Conseillères et conseillers pédagogiques

064-414

Ens.
- ▪ . Manque de temps entrainant une certaine démotivation des élèves et des enseignants (6)
- ▪ . Le programme en cours semble meilleur que l'ancien programme, surtout sur le plan du contenu (5)
- • . Augmenter le nombre d'heures de cours; augmenter le temps d'enseignement (8)

C.P.
- • . Harmoniser équitablement le temps d'enseignement (8)
- . Harmoniser les attentes des cégeps (5)

4. RÉSULTATS DES ÉLÈVES AUX ÉPREUVES DE SYNTHÈSE DES COURS 064-216 ET 064-314

Les résultats présentés dans le présent chapitre brossent un tableau de la performance collective des élèves du Québec au regard de l'application des programmes des cours 064-216 et 064-314 et ne visent nullement à comparer des individus ou des groupes entre eux.

4.1 Remarques préliminaires

4.1.1 Les épreuves de synthèse

Pour l'évaluation des programmes des cours 064-216 et 064-314, le Ministère a utilisé les épreuves d'appoint à la disposition des milieux scolaires en juin 1988.

Ces épreuves ont été préparées à partir des définitions du domaine et avaient pour but de vérifier le degré d'atteinte des objectifs fixés dans les programmes concernés.

Chacune des épreuves était composée de vingt-cinq items et chaque item correspondait à l'une des dimensions présentées dans les définitions du domaine (voir annexes 2 et 3).

CARACTÉRISTIQUES DE CHACUNE DES ÉPREUVES

Épreuve du cours 064-216

Cette épreuve était composée de deux parties. La première comprenait dix-huit items dont onze à réponse choisie (numéros 1 à 11) et sept à réponse construite, courte (numéros 12 à 18). Dans cette première partie, le temps alloué a été d'une heure et trente minutes, et les élèves n'ont pas eu le droit d'utiliser la calculatrice. La seconde partie comprenait sept items à réponse construite, élaborée (numéros 19 à 25). Le temps alloué a été d'une heure et les élèves ont eu le droit d'utiliser la calculatrice.

Épreuve du cours 064-314

Cette épreuve comprenait sept items à réponse choisie (numéros 1 à 7), onze à réponse construite, courte (numéros 8 à 18) et sept à réponse construite, élaborée (numéros 19 à 25). Le temps alloué a été de deux heures et trente minutes, et les élèves ont eu le droit d'utiliser la calculatrice.

CORRECTION DES ÉPREUVES

Pour les deux épreuves, la correction a été faite conformément aux guides de correction élaborés par le Ministère. Voici de quelle façon les points ont été attribués:

items à réponse choisie: 4 points pour la bonne réponse et 0 point dans les autres cas.

items à réponse construite, courte: 4 points pour le résultat exact et 0 point dans les autres cas.

NOTE Cette répartition ne s'applique pas pour l'item 18 de l'épreuve du cours 064-216 et l'item 9 de l'épreuve du cours 064-314 où les élèves pouvaient obtenir 4, 3, 2, 1 ou 0 points; dans ces cas, le seuil de réussite a été fixé à 3 points.

items à réponse construite, élaborée: dans le cas de ces items, on a demandé aux élèves de laisser des traces de leur démarche de résolution d'un problème; la correction s'est faite ainsi:

Traces de la démarche de résolution	Résultat attendu	Nombre de points accordés
ACCEPTABLES[1]	EXACT	4
ACCEPTABLES	ERRONÉ[2]	3
INACCEPTABLES	EXACT	1
INEXISTANTES	EXACT	1
INACCEPTABLES	ERRONÉ	0
INEXISTANTES	ERRONÉ	0

1. Les traces d'une démarche de résolution sont acceptables si l'ensemble de ces traces démontre que l'élève a utilisé une démarche de résolution conduisant au résultat attendu. Les traces de la démarche de résolution sont indissociables et doivent être analysées dans leur ensemble.

2. Le résultat erroné vient d'une erreur de calcul (+, -, x, ÷) ou d'une erreur de transcription.

Pour ce type d'item, le seuil de réussite a été fixé à 3 points.

NOTE Toutefois, à l'item 25 de l'épreuve du cours 064-216, les élèves pouvaient obtenir 4, 3, 2, 1 ou 0 points, et le seuil de réussite a été fixé à 3 points; de même, à l'item 25 de l'épreuve du cours 064-314, les élèves pouvaient obtenir 4, 1 ou 0 points, et le seuil de réussite a été fixé à 4 points.

ANALYSE DES ITEMS

L'analyse a démontré que les deux épreuves possédaient d'excellentes qualités métrologiques, et présentaient un degré élevé d'homogénéité entre les items et un bon niveau de discrimination.

4.1.2 Les seuils de succès prédits

Pour chacun des items, un groupe de spécialistes de la matière concernée (personnel enseignant, conseillers et conseillères pédagogiques) a prédit un seuil de succès. Ce seuil se traduit comme une prédiction par rapport au pourcentage d'élèves qui devrait réussir[1] chacun des items d'une épreuve donnée. Il y a lieu de préciser que la prédiction s'est faite dans un contexte d'évaluation de programmes en supposant des conditions idéales de mise en place du programme concerné et à partir d'un portrait-type d'élèves de compétence suffisante. À partir du seuil de succès prédit pour chaque item, on a déterminé une moyenne attendue pour l'ensemble de l'épreuve, pour chaque thème et pour chaque habileté. Cette moyenne attendue sera donnée à l'aide d'un intervalle lorsque le groupe d'items visé comprend un ou plusieurs des items suivants:

Numéros 18 à 25 pour l'épreuve 064-216 et
numéros 9 et 19 à 25 pour l'épreuve 064-314

4.2 Résultats obtenus par les élèves du cours 064-216

À cette épreuve, 536 élèves de 24 écoles secondaires, publiques et privées, réparties dans 4 régions administratives, ont subi l'épreuve administrée en juin 1988 et ont obtenu les résultats suivants:

---

1. Réussir les items 18-19-20-21-22-23-24 et 25 de l'épreuve 064-216 de même que les items 9-19-20-21-22-23-24 et 25 de l'épreuve 064-314 signifie obtenir au moins 3 points sur 4.

4.2.1 Pour l'ensemble de l'épreuve

Les 536 élèves participants ont obtenu une moyenne de 53,6 p. cent. Selon les prédictions des spécialistes, la moyenne aurait dû se situer entre 64 et 72 p. cent.

Voici quelques données supplémentaires sur les résultats par rapport à l'ensemble de l'épreuve:

Résultat total	Fréquence	Pourcentage
0 à 9	2	0,4
10 à 19	11	2,1
20 à 29	46	8,6
30 à 39	74	13,8
40 à 49	95	17,7
50 à 59	107	20,0
60 à 69	83	15,5
70 à 79	66	12,3
80 à 89	33	6,2
90 à 100	19	3,5

On remarque que 62,6 p. 100 des élèves ont obtenu un résultat inférieur à 60 p. 100.

La moyenne des onze items à réponse choisie (choix multiple) est de 57,9 p. 100; celle des sept items à réponse construite (courte) est de 53,6 p. 100 et celle des sept items à réponse construite (élaborée) est de 46,5 p. 100.

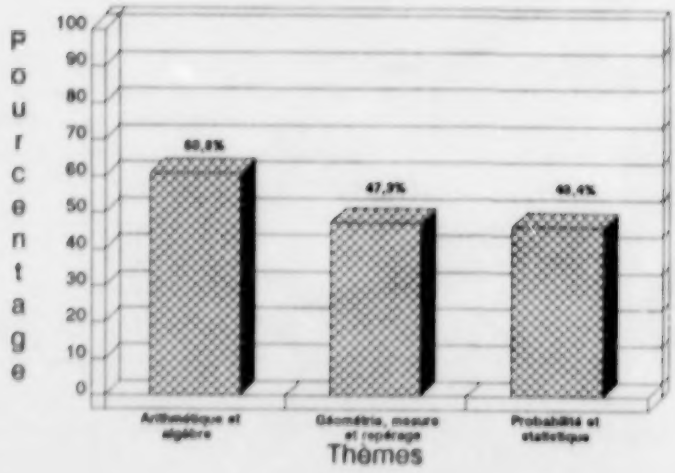
4.2.2 Pour les divers thèmes du programme

Les items de l'épreuve de synthèse couvraient l'ensemble des thèmes du programme du cours 064-216. Ces thèmes sont:

- arithmétique et algèbre;
- géométrie, mesure et repérage;
- probabilité et statistique.

Le graphique suivant présente la moyenne obtenue par les élèves pour chacun des thèmes du programme.

Graphique 8: **Moyenne obtenue par les élèves du cours 064-216 pour chacun des thèmes du programme**



Le tableau suivant présente la moyenne attendue, déterminée par les spécialistes, pour chacun des thèmes.

Tableau 20: **Moyenne attendue pour chacun des thèmes (cours 064-216)**

Thème	Moyenne attendue
Arithmétique et algèbre	de 67% à 73%
Géométrie, mesure et repérage	de 64% à 69%
Probabilité et statistique	de 55% à 77%

Le tableau suivant présente les types d'items utilisés pour chacun des thèmes, de même que les numéros des items et la moyenne pour chacun de ces types d'item.

Tableau 21: Les types d'items par thème (cours 064-216)

	Type d'item	Item à réponse choisie	Item à réponse construite (courte)	Item à réponse construite (élaborée)
Arithmétique et algèbre	numéro	1-2-3-7-8-9	12-13-14	19-20-21
	moyenne	63,7%	56,8%	59,2%
Géométrie mesure et repérage	numéro	4-5-10-11	15-16-17	22-23
	moyenne	52,1%	48,6%	35,7%
Probabilité et statistique	numéro	6	18	24-25
	moyenne	46,3%	60,5%	39,8%

En arithmétique et algèbre, deux items sur douze ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 9 et 14;

Item 9: parmi quatre équations suggérées, choisir celle qui ne traduit pas la situation présentée (16 p. 100 de réussite).

Item 14: résoudre un problème faisant appel à une formule, laquelle est donnée (43 p. 100 de réussite).

On constate que 52,8 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'arithmétique et l'algèbre

En géométrie, mesure et repérage, sept items sur neuf ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 4, 10, 11, 15, 17, 22 et 23.

item 4: parmi quatre propositions portant sur les caractéristiques des triangles ou des quadrilatères, identifier celle qui est fausse (23 p. 100 de réussite).

item 10: une situation étant donnée, trouver l'expression qui permet de calculer l'aire d'un cercle à partir de son diamètre (44 p. 100 de réussite).

item 11: une situation étant donnée, trouver l'expression qui permet de calculer la circonférence d'un cercle à partir de la mesure d'un angle au centre et de l'arc intercepté par cet angle (49 p. 100 de réussite).

item 15: tracer l'image d'une figure par une suite de réflexions (36 p. 100 de réussite).

item 17: étant donné une constante de proportionnalité, construire une figure plane semblable à la figure plane donnée (36 p. 100 de réussite).

item 22: une situation étant donnée, calculer la largeur d'un terrain rectangulaire dont on connaît l'aire et la longueur (48 p. 100 de réussite).

item 23: une situation étant donnée, calculer l'aire totale d'un cylindre droit (25 p. 100 de réussite).

Également, 27,7 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à la géométrie, à la mesure et au repérage.

En probabilité et statistique, trois items sur quatre ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 6, 24 et 25.

item 6: une situation étant donnée, calculer la probabilité d'un événement (46 p. 100 de réussite).

item 24: une situation étant donnée, calculer la probabilité d'un résultat dans une expérience aléatoire (30 p. 100 de réussite).

item 25: construire un diagramme circulaire (49 p. 100 de réussite).

Enfin, 33,3 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à la probabilité et la statistique.

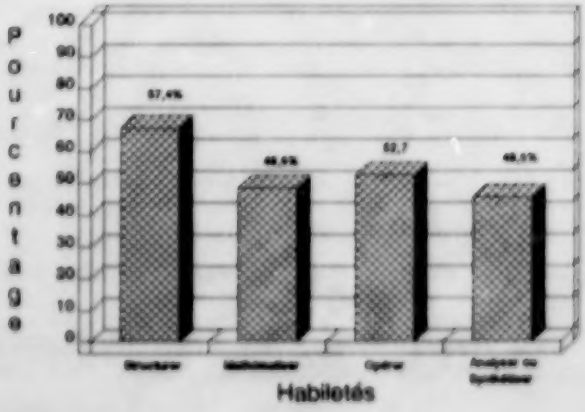
4.2.3 Pour les habiletés visées par le programme

Le tableau-synthèse de la définition du domaine, présenté à l'annexe 2, nomme quatre habiletés et indique les numéros des items de l'épreuve 064-216 qui correspondent à chacune de ces habiletés. Ces habiletés sont:

- STRUCTURER: connaître des notions mathématiques, comprendre des concepts mathématiques, établir des liens cognitifs;
- MATHÉMATISER: traduire une situation donnée par un modèle mathématique: arithmétique, algébrique ou graphique;
- OPÉRER: effectuer ou désigner une opération ou une transformation donnée;
- ANALYSER OU SYNTHÉTISER: établir un lien entre une solution donnée et le problème, ou trouver une solution à un problème donné.

Le graphique suivant présente la moyenne obtenue par les élèves pour chacune des habiletés.

Graphique 9: Moyenne obtenue par les élèves pour chacune des habiletés (cours 064-216)



Le tableau suivant présente la moyenne attendue, déterminée par les spécialistes, pour chacune des habiletés.

Tableau 22: Moyenne attendue pour chacune des habiletés (cours 064-216)

Habileté	Moyenne attendue
Structurer	74%
Mathématiser	de 62% à 67%
Opérer	73%
Analyser ou synthétiser	de 48% à 74%

Le tableau suivant présente les types d'items utilisés pour chacune des habiletés, de même que les numéros des items et la moyenne pour chacun de ces types d'items.

Tableau 23: Les types d'items par habileté (cours 064-216)

	Type d'item	Item à réponse choisie	Item à réponse construite (courte)	Item à réponse construite (élaborée)
Structurer	numéro	1-2-3-4-5-6	aucun	aucun
	moyenne	67,4%	nil	nil
Mathématiser	numéro	7-8-9-10-11	18	aucun
	moyenne	46,5%	60,3%	nil
Opérer	numéro	12-13-14-15 16-17	aucun	aucun
	moyenne	52,7%	nil	nil
Analyser ou Synthétiser	numéro	aucun	aucun	19-20-21-22 23-24-25
	moyenne	nil	nil	46,5%

Dans le cas de l'habileté à structurer, deux items sur six ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 4 et 6.

item 4: parmi quatre propositions portant sur les caractéristiques des triangles ou des quadrilatères, identifier celle qui est fausse (23 p. 100 de réussite).

item 6: une situation étant donnée, calculer la probabilité d'un événement (46 p. 100 de réussite).

On constate que 67,7 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'habileté à structurer.

Pour ce qui est de l'habileté à mathématiser, trois items sur six ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 9, 10 et 11.

item 9: parmi quatre équations suggérées, choisir celle qui ne traduit pas la situation présentée (16 p. 100 de réussite).

item 10: une situation étant donnée, trouver l'expression qui permet de calculer l'aire d'un cercle à partir de son diamètre (44 p. 100 de réussite).

item 11: une situation étant donnée, trouver l'expression qui permet de calculer la circonférence d'un cercle à partir de la mesure d'un angle au centre et de l'arc intercepté par cet angle (49 p. 100 de réussite).

On observe que 34.1 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'habileté à mathématiser.

Dans le cas de l'habileté à opérer, trois items sur six ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 14, 15 et 17.

item 14: résoudre un problème faisant appel à une formule, laquelle est donnée (43 p. 100 de réussite).

item 15: tracer l'image d'une figure par une suite de réflexions (36 p. 100 de réussite).

item 17: étant donné une constante de proportionnalité, construire une figure plane semblable à la figure plane donnée (36 p. 100 de réussite).

On observe que 39.6 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'habileté à opérer.

Pour l'habileté à analyser ou synthétiser, quatre items sur sept ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 22, 23, 24 et 25.

item 22: une situation étant donnée, calculer la largeur d'un terrain rectangulaire pour lequel on connaît l'aire et la longueur (48 p. 100 de réussite).

item 23: une situation étant donnée, calculer l'aire totale d'un cylindre droit (25 p. 100 de réussite).

item 24: une situation étant donnée, calculer la probabilité d'un résultat dans une expérience aléatoire (30 p. 100 de réussite).

item 25: construire un diagramme circulaire (49 p. 100 de réussite).

Enfin, 32 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'habileté à analyser ou synthétiser.

4.3 Résultats obtenus par les élèves du cours 064-314

Au total, 696 élèves de 30 écoles secondaires, publiques et privées, réparties dans 11 régions administratives, ont subi l'épreuve administrée en juin 1988 et ont obtenu les résultats suivants:

4.3.1 Pour l'ensemble de l'épreuve

Les 696 élèves participants ont obtenu une moyenne de 48,3 p. 100. Selon les prédictions des spécialistes, la moyenne attendue aurait dû se situer entre 61 et 69 p. 100.

Voici quelques données supplémentaires sur les résultats par rapport à l'ensemble de l'épreuve:

Résultat total	Fréquence	Pourcentage
0 à 9	3	0,4
10 à 19	27	3,9
20 à 29	89	12,8
30 à 39	147	21,1
40 à 49	117	16,8
50 à 59	110	15,8
60 à 69	99	14,2
70 à 79	60	8,6
80 à 89	33	4,7
90 à 100	11	1,6

On remarque que 70,8 p. 100 des élèves ont obtenu un résultat inférieur à 60 p. 100.

La moyenne des sept items à réponse choisie (choix multiple) est de 56 p. 100; celle des onze items à réponse construite (courte) est de 47,4 p. 100 et celle des sept items à réponse construite (élaborée) est de 42,1 p. 100.

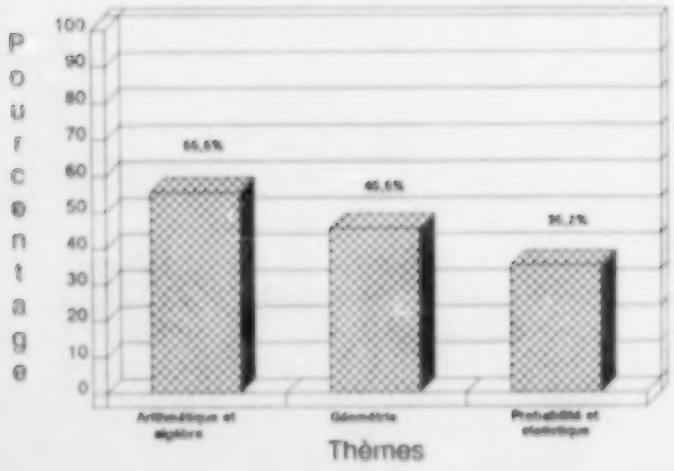
4.3.2 Pour les divers thèmes du programme

Les items de l'épreuve de synthèse couvraient l'ensemble des thèmes du programme du cours 064-314. Ces thèmes sont:

- arithmétique et algèbre;
- géométrie;
- probabilité et statistique.

Le graphique suivant présente la moyenne obtenue par les élèves pour chacun des thèmes du programme.

Graphique 10: Moyenne obtenue par les élèves du cours 064-314 pour chacun des thèmes du programme



Le tableau suivant présente la moyenne attendue, déterminée par les spécialistes, pour chacun des thèmes.

Tableau 24: Moyenne attendue pour chacun des thèmes (cours 064-314)

Thème	Moyenne attendue
Arithmétique et algèbre	de 67% à 74%
Géométrie	de 55% à 66%
Probabilité et statistique	de 61% à 64%

Le tableau qui suit présente les types d'items utilisés pour chacun des thèmes, de même que les numéros des items et la moyenne pour chacun de ces types d'items.

Tableau 25: Les types d'items par thème (cours 064-314)

	Type d'item	Item à réponse choisie	Item à réponse construite (courte)	Item à réponse construite (élaborée)
Arithmétique et algèbre	numéro	1-2-5-6	13-14-15-16	19-20-21
	moyenne	59,3%	51,1%	56,3%
Géométrie	numéro	3-4-7	9-10-17-18	22-23-24
	moyenne	51,5%	46,7%	38,4%
Probabilité et statistique	numéro	aucun	8-11-12	25
	moyenne	nil	43,2%	10,8%

En arithmétique et algèbre, quatre items sur onze ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 5, 15, 16 et 20.

item 5: traduire une situation donnée par une inéquation (29 p. 100 de réussite).

item 15: trouver l'expression équivalente la plus simple à une expression algébrique donnée (37 p. 100 de réussite).

item 16: effectuer une division algébrique (un binôme par un monôme) (42 p. 100 de réussite).

item 20: résoudre un problème se traduisant par une expression algébrique du premier degré à une variable (19 p. 100 de réussite).

On note que 42,1 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'arithmétique et l'algèbre.

En géométrie, six items sur dix ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 7, 9, 10, 17, 18, 23 et 24.

item 7: une situation étant donnée, trouver l'expression qui permet de calculer le volume d'un objet décomposable en solides droits (39 p. 100 de réussite).

item 9: énumérer les invariants d'une composition de transformation (28 p. 100 de réussite).

item 10: trouver une expression qui permet d'évaluer une distance en utilisant la relation de Pythagore (31 p. 100 de réussite).

item 17: évaluer le volume d'un solide à l'aide d'une unité de volume non conventionnelle (42 p. 100 de réussite).

item 18: construire l'image d'une figure par une composée de transformation (49 p. 100 de réussite).

item 23: calculer l'aire totale d'un solide décomposable en solides droits (34 p. 100 de réussite).

item 24: résoudre un problème en utilisant la relation de Pythagore (36 p. 100 de réussite).

On note également que 28,9 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à la géométrie, la mesure et le repérage.

En probabilité et statistique, trois items sur quatre ont été échoués par plus de 70 p. 100 des élèves, soit les items 8, 12 et 25.

item 8: déterminer la mesure de tendance centrale la plus appropriée dans une distribution (22 p. 100 de réussite).

item 12: représenter une distribution par un graphique (26 p. 100 de réussite).

item 25: déterminer le nombre de résultats possibles à l'aide de grilles, réseaux ou diagrammes en arbre (10 p. 100 de réussite).

Enfin, 11,5 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à la probabilité et la statistique.

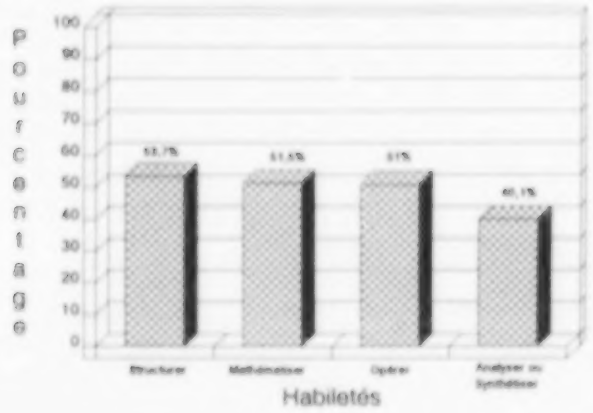
4.3.3 Pour les habiletés visées par le programme

Le tableau synthèse de la définition du domaine, présenté à l'annexe 3, nomme quatre habiletés et indique les numéros des items de l'épreuve 064-314 qui correspondent à chacune de ces habiletés. Ces habiletés sont:

- STRUCTURER: Connaître des notions mathématiques, comprendre des concepts mathématiques, établir des liens cognitifs.
- MATHÉMATISER: Traduire une situation donnée par un modèle mathématique: arithmétique, algébrique ou graphique.
- OPÉRER: Effectuer ou désigner une opération ou une transformation donnée.
- ANALYSER OU SYNTHÉTISER: Établir un lien entre une solution donnée et le problème, ou trouver une solution à un problème donné.

Le graphique suivant présente la moyenne obtenue par les élèves pour chacune des habiletés.

Graphique 11: Moyenne obtenue par les élèves pour chacune des habiletés (cours 064-314)



Le tableau suivant présente la moyenne attendue, déterminée par les experts, pour chacune des habiletés.

Tableau 26: Moyenne attendue pour chacune des habiletés (cours 064-314)

Habileté	Moyenne attendue
Structurer	de 65% à 74%
Mathématiser	65%
Opérer	72%
Analyser ou synthétiser	de 47% à 69%

Le tableau qui suit présente les types d'items utilisés pour chacune des habiletés, de même que les numéros des items et la moyenne pour chacun de ces types d'items.

Tableau 27: Les types d'items par habileté (cours 064-314)

	Type d'item	Item à réponse choisie	Item à réponse construite (courte)	Item à réponse construite (élaborée)
Structurer	numéro	1-2-3-4	8-9	aucun
	moyenne	66%	29,3%	nil
Mathématiser	numéro	5-6-7	10-11-13	aucun
	moyenne	42,6%	60,4%	nil
Opérer	numéro	aucun	14-15-16 17-18	aucun
	moyenne	nil	51,1%	nil
Analyser ou Synthétiser	numéro	aucun	12	19-20-21-22 23-24-25
	moyenne	nil	25,7%	42,1%

Pour l'habileté à structurer, deux items sur six ont été échoués par plus de 70 p. 100 des élèves, soit les items 8 et 9.

item 8: déterminer la mesure de tendance centrale la plus appropriée dans une distribution (22 p. 100 de réussite).

item 9: énumérer les invariants d'une composition de transformation (28 p. 100 de réussite).

On constate que 41,1 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'habileté à structurer.

Pour l'habileté à mathématiser, trois items sur six ont été échoués par plus de 60 p. 100 des élèves, soit les items 5, 7 et 10.

item 5: traduire une situation donnée par une inéquation (29 p. 100 de réussite).

item 7: une situation étant donnée, trouver l'expression qui permet de calculer le volume d'un objet décomposable en solides droits (39 p. 100 de réussite).

item 10: trouver une expression qui permet d'évaluer une distance en utilisant la relation de Pythagore (31 p. 100 de réussite).

On constate également que 35,9 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'habileté à mathématiser.

Pour l'habileté à opérer, quatre items sur cinq ont été échoués par plus de 50 p. 100 des élèves, soit les items 15, 16, 17 et 18.

item 15: trouver l'expression équivalente la plus simple à une expression algébrique donnée (37 p. 100 de réussite).

item 16: effectuer une division algébrique (un binôme par un monôme) (42 p. 100 de réussite).

item 17: évaluer le volume d'un solide à l'aide d'une unité de volume non conventionnelle (42 p. 100 de réussite).

item 18: construire l'image d'une figure par une composée de transformation (49 p. 100 de réussite).

De plus, 41,1 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus pour l'ensemble des items se rapportant à l'habileté à opérer.

Pour l'habileté à analyser ou synthétiser, cinq items sur huit ont été échoués par plus de 60 p. 100 des élèves, soit les items 12, 20, 23, 24 et 25.

item 12: représenter une distribution par un graphique (26 p. 100 de réussite).

item 20: résoudre un problème se traduisant par une expression algébrique du premier degré à une variable (19 p. 100 de réussite).

item 23: calculer l'aire totale d'un solide décomposable en solides droits (34 p. 100 de réussite).

item 24: résoudre un problème en utilisant la relation de Pythagore (36 p. 100 de réussite).

item 25: déterminer le nombre de résultats possibles à l'aide de grilles, réseaux ou diagrammes en arbre (10 p. 100 de réussite).

Enfin, 22.3 p. 100 des élèves ont obtenu 60 p. 100 et plus sur l'ensemble des items se rapportant à l'habileté à analyser ou à synthétiser.

5. CONCLUSION

5.1 Points positifs

Les orientations

La très grande majorité des personnes consultées (90 p. 100) sont en accord avec celles-ci, mais les trouvent difficilement applicables à cause du manque de temps et à cause du fait que les élèves ne maîtrisent pas toujours les préalables.

Le guide pédagogique

Il est jugé pertinent par 60 p. 100 du personnel enseignant; les approches méthodologiques sont, selon les conseillères et conseillers pédagogiques, appropriées à la matière.

Le matériel didactique

La plupart jugent le matériel de base adéquat, sauf en mathématique 216, où les avis sont partagés. Le matériel complémentaire est utilisé pour mettre en application le programme par 80 p. 100 et plus, sauf en mathématique 414 où le taux est moins élevé (63 p. 100).

Une partie du contenu

L'arithmétique est le thème le plus adapté aux élèves et "opérer" est l'habileté la plus adaptée, s'ajoutant à l'habileté à structurer.

Planification (élèves sans difficulté)

Le personnel consulté planifie annuellement et par étapes (90 p. 100). Cependant, la moitié seulement doit la présenter à la direction de l'école.

Evaluation sommative

Les répondants se jugent aptes à préparer des épreuves de synthèse (80 p. 100 et plus) et ont une compréhension suffisante des définitions du domaine (80 p. 100 et plus).

Retombées de la mise en application des programmes

Cette mise en application a permis aux élèves de devenir plus habiles à résoudre des problèmes et à acquérir une méthode de travail.

Appréciation

L'appréciation porte sur la clarté et la précision des objectifs, sur les habiletés à résoudre des problèmes ainsi que sur un plus grand intérêt pour l'enseignement de la mathématique.

5.2 Points négatifs

Préparation en vue de la mise en application du programme

Malgré l'organisation de sessions de formation, la formation reçue est jugée insuffisante et un pourcentage appréciable des enseignantes et des enseignants n'ont reçu aucune formation. Ex.: mathématique 216 (38 p. 100). L'insatisfaction porte sur la statistique et la probabilité ainsi que sur la géométrie des transformations et l'évaluation des apprentissages.

Une partie du contenu

Les thèmes "Géométrie, mesure et repérage" et "Statistique et probabilité" sont jugés moins adaptés aux élèves. L'habileté "Analyser et synthétiser" pose des problèmes. Contenu à répartir autrement, notamment pour mathématique 314, programme pour lequel seulement le tiers du personnel enseignant parviennent à voir 90 p. 100 et plus du programme.

Certaines pratiques pédagogiques

La mise en situation correspondant à la nouvelle approche de résolution de problèmes n'est pas souvent utilisée (40 p. 100 seulement l'utilisent). L'exposé et l'intervention individuelle demeurent les modalités préférées.

Évaluation formative

Elle est réalisée, mais il y a manque d'instruments; également, la façon d'effectuer la notation démontre une incompréhension de ce qu'est l'évaluation formative.

Planification (élèves en difficulté et élèves doués)

Très peu d'enseignantes et d'enseignants et de conseillères et conseillers pédagogiques parviennent à planifier des activités pour ces élèves, malgré les efforts faits.

5.3 Recommandations

En premier lieu, une meilleure répartition des éléments du contenu des programmes est souhaitée. Il y a lieu d'examiner les données présentées par le personnel enseignant et de tenir compte du manque de temps dénoncé par le personnel enseignant de mathématique 314 ainsi que par les répondants et les répondantes de la mathématique. Par ailleurs, il faut tenir compte du nombre plus élevé de répondantes et de répondants pour le cours de mathématique 314.

En second lieu, le manque de préparation, notamment pour les notions de "Géométrie des transformations" et de "Probabilité et statistique" pourrait donner lieu à des sessions de perfectionnement. Bien qu'il y ait lieu de mentionner que des agents multiplicateurs devaient informer le milieu, il semble que cette forme de perfectionnement soulève des interrogations, car elle ne semble pas avoir répondu aux attentes du milieu. D'autres formes de perfectionnement rejoignant mieux les milieux devront être explorées pour combler les lacunes dénoncées, lesquelles se révèlent également dans les résultats des élèves. Il y a lieu de noter également que 79 p. 100 du personnel enseignant de mathématique 216 n'ont pas bénéficié des sessions de formation au moment de l'implantation, car ils n'enseignaient pas à ce niveau à ce moment-là.

En troisième lieu, une clarification de l'évaluation formative par rapport à l'évaluation sommative pourrait être apportée et une aide quant à la fabrication d'instruments d'évaluation formative serait pertinente.

Finalement, les pratiques pédagogiques révèlent que l'approche de résolution de problèmes n'est pas chose acquise. Les conseillères et conseillers pédagogiques, du moins la moitié d'entre eux, réussissent à suggérer des stratégies d'enseignement respectant l'approche pédagogique proposée.

Remerciements

La direction du développement de l'évaluation, tient à remercier madame Louise Boisvert, responsable des programmes de mathématique au ministère de l'Éducation, pour sa collaboration à l'évaluation des programmes de mathématique au secondaire, de même que monsieur Marc Garneau, enseignant à la commission scolaire Les Découvreurs, pour sa participation active à l'analyse des données.

Elle remercie également toutes les enseignantes et tous les enseignants ainsi que les conseillères et les conseillers pédagogiques qui ont participé à l'élaboration des divers questionnaires utilisés dans le cadre de l'évaluation des programmes de mathématique au secondaire ou à l'établissement des seuils de succès prédits pour les cours 064-216 et 064-314, lesquels ont été utilisés lors de l'analyse des données.

Lisette Côté Bernier

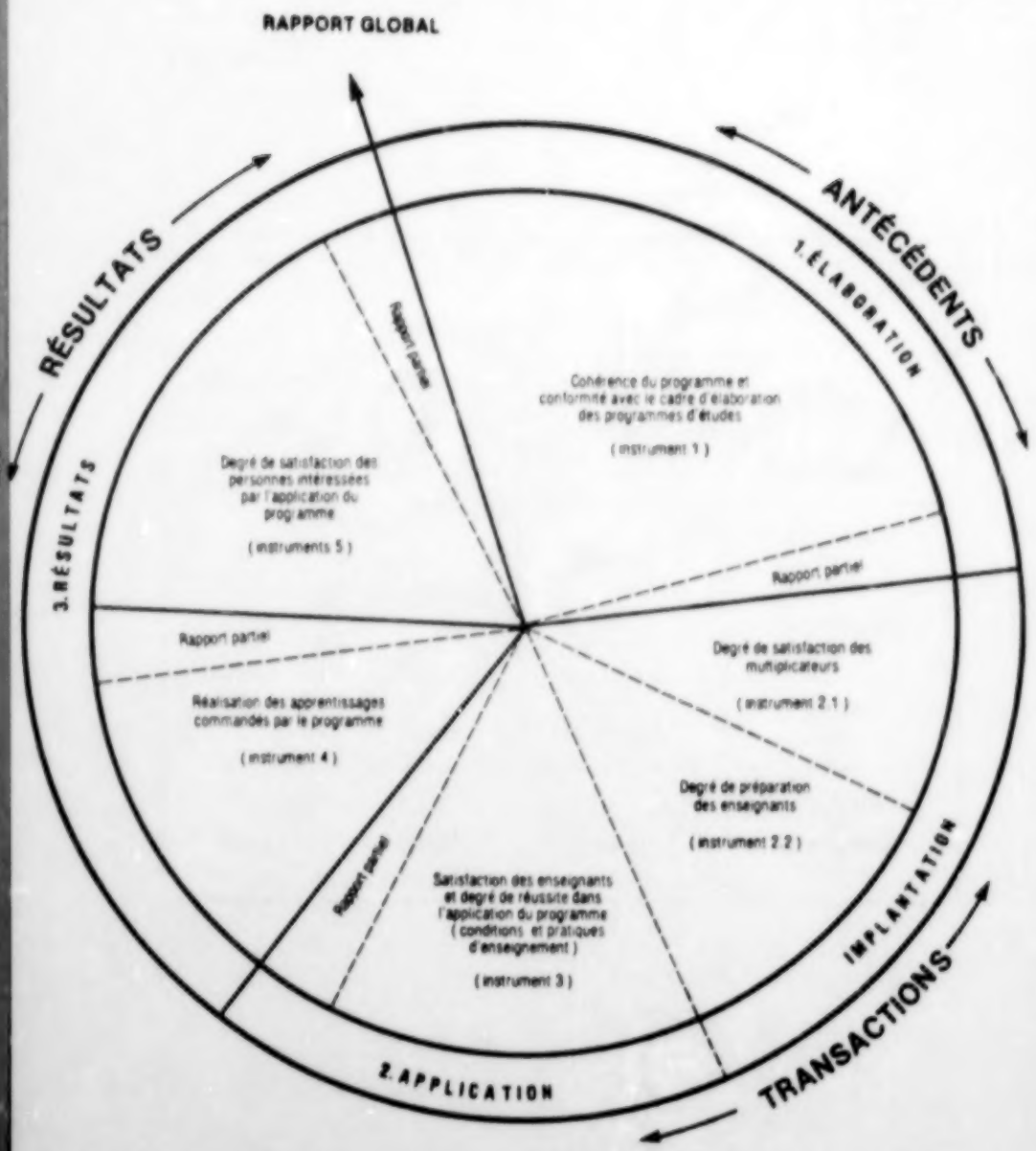
Agente de développement pédagogique

Direction du développement de l'évaluation

Nicole Grandbois

Responsable de l'évaluation des programmes d'études

Direction du développement de l'évaluation



MODÈLE GÉNÉRAL D'ÉVALUATION DES PROGRAMMES D'ÉTUDES

Annexe 2

Le tableau suivant montre les numéros des items de l'épreuve 064-216 qui correspondent à chacune des dimensions apparaissant dans la définition du domaine.

THÈMES / HABILETÉS	ARITHMÉTIQUE ET ALGÈBRE 50%	GÉOMÉTRIE, MESURE ET REPÉRAGE 35%	PROBABILITÉ ET STATISTIQUE 15%
STRUCTURER 25%	1 1-2-3	4 4-5	7 6
MATHÉMATISER 25%	2 7-8-9	5 10-11	8 18
OPÉRER 25%	3 12-13-14	6 15-16-17	
ANALYSER OU SYNTHÉTISER 25%	9 19-20-21	22-23	24-25

Le tableau suivant montre les numéros des items de l'épreuve 064-314 qui correspondent à chacune des dimensions apparaissant dans la définition du domaine.

THÈMES / HABILETÉS	ARITHMÉTIQUE ET ALGÈBRE 40%	GÉOMÉTRIE, 40%	PROBABILITÉ ET STATISTIQUE 20%
STRUCTURER 25%	1 1-2	4 3-4-9	7 8
MATHÉMATISER 25%	2 5-6-13	5 7-10	8 11
OPÉRER 20%	3 14-15-16	6 17-18	
ANALYSER OU SYNTHÉTISER 30%	9 19-20-21	22-23-24	12-25

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-7541-05
8090-447